



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 183 994** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **B 02 C 21/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2000111333/03, 06.05.2000

(24) Дата начала действия патента: 06.05.2000

(46) Дата публикации: 27.06.2002

(56) Ссылки: ОЛЮНИН В.В. Переработка нерудных строительных материалов. - М.: Недра, 1988, с.194, рис.71(в). SU 1393482 A1, 07.05.1988. SU 210640 A, 18.04.1968. RU 2111794 C1, 27.05.1998. DE 2032736 A, 12.12.1974. EP 0366516 A1, 02.05.1990. FR 2531876 A, 24.02.1984.

(98) Адрес для переписки:
445054, Самарская обл., г. Тольятти, а/я 2085

(71) Заявитель:
Закрытое акционерное общество
"Волгоцемсервис"

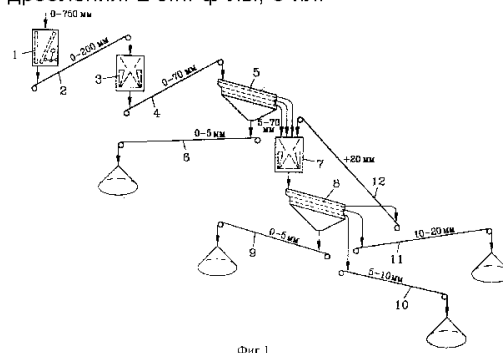
(72) Изобретатель: Дубов В.А.,
Солодков Н.В.

(73) Патентообладатель:
Закрытое акционерное общество
"Волгоцемсервис"

(54) СПОСОБ ДРОБЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

(57) Способ включает две или более стадий дробления, отсева на грохотах продуктов дробления и возврат на дораблывание сверхмерного материала в замкнутом цикле с грохотом, при этом получение зерен изометрической формы, близкой к кубовидной, осуществляют гранулированием в дробилке мелкого дробления в слое сверхмерного материала мелких фракций щебня в интервале 3-20 мм, полученных на предшествующих мелкому дроблению стадиях. Изобретение позволяет повысить эффективность многостадийного процесса

дробления. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг.1

RU 2 183 994 C2

RU 2 183 994 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 183 994** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **B 02 C 21/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000111333/03, 06.05.2000

(24) Effective date for property rights: 06.05.2000

(46) Date of publication: 27.06.2002

(98) Mail address:
445054, Samarskaja obl., g. Tol'jatti, a/ja 2085

(71) Applicant:
**Zakrytoe aktsionerное obshchestvo
"Volgotsemservis"**

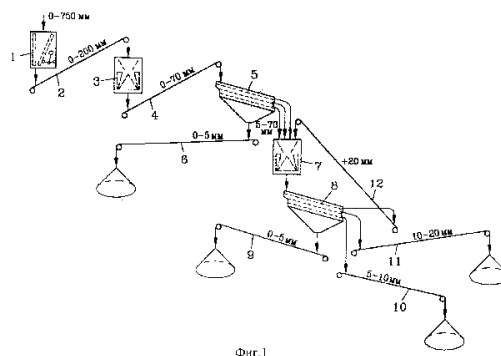
(72) Inventor: **Dubov V.A.,
Solodkov N.V.**

(73) Proprietor:
**Zakrytoe aktsionerное obshchestvo
"Volgotsemservis"**

(54) **METHOD FOR GRINDING HIGH-STRENGTH ROCK**

(57) Abstract:

FIELD: mining industry. SUBSTANCE: method involves two or more grinding stages; screening ground products on screens and returning oversized material for additional grinding in closed cycle combined with screening; obtaining grains of isometric shape approximating cubic shape by granulating small-sized fractions of crushed stone (from 3 mm to 20 mm) produced at stages preceding fine grinding stage in fine grinder in layer of oversized material. EFFECT: increased efficiency of multiple stage grinding process. 3 cl, 3 dwg



RU 2 183 994 C2

RU 2 183 994 C2

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при производстве высокомарочных заполнителей бетона, асфальтобетона и другой продукции, где к ним предъявляются требования по форме зерен.

Известен способ производства щебня мелких фракций от 5 до 10 мм и свыше 10 до 20 мм из горной массы высокопрочных пород типа гранитов, диоритов, базальтов и т.д. (см. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Л.: Стройиздат, 1977, с. 290, рис. 24).

Способ предусматривает дробление горной массы, как правило, в трех стадиях, включая крупное, среднее и мелкое дробление с применением щековых и конусных дробилок, и замкнутый цикл после мелкого дробления, при этом получаемый щебень, как правило, не отвечает предъявляемым требованиям.

Наиболее близким по технической сущности изобретением является способ дробления при получении мелкого щебня одной или нескольких фракций из высокопрочных горных пород, включающий две или более стадий дробления, отсева на грохотах продуктов дробления и возврат на додрабывание сверхмерного материала в замкнутом цикле с грохотом.

Недостатком известного способа является низкое качество щебня.

Задачей изобретения является повышение эффективности многостадийного процесса дробления высокопрочных абразивных горных пород при производстве высокомарочных мелких (до 20 мм) заполнителей бетона и асфальтобетона с изометрической (кубовидной) формой зерен.

Указанная задача достигается в способе дробления при получении мелкого щебня одной или нескольких фракций из высокопрочных горных пород, включающем две или более стадий дробления, отсева на грохотах продуктов дробления и возврат на додрабывание сверхмерного материала в замкнутом цикле с грохотом, получение зерен изометрической формы, близкой к кубовидной, осуществляют гранулированием в дробилке мелкого дробления, в слое сверхмерного материала, мелких фракций щебня в интервале от 3 до 20 мм, полученных на предшествующих мелкому дроблению стадиях.

Для получения мелкого щебня фракций от 3 до 20 мм с изометрической формой зерен, из дробленого материала, полученного на предшествующих мелкому дроблению стадиях, на грохотах выделяют песок фракции 0-3 мм, мелкий щебень фракций от 3 до 20 мм, товарный щебень фракций от 20 до 40 мм и сверхмерный материал с зернами крупностью свыше 40 мм, затем мелкий щебень и сверхмерный материал объединяют и направляют в виде смеси на мелкое дробление, а товарные фракции щебня и песка направляют на склад.

Для упрощения технологической схемы дробления из дробленого материала, полученного после предшествующих мелкому дроблению стадий дробления, извлекают товарный щебень фракций от 20 до 40 мм, а материал с зернами крупностью до 20 мм и

свыше 40 мм, объединяют и направляют на мелкое дробление.

На фиг. 1 изображена схема производства мелкого щебня для реализации способа; на фиг.2 - то же (вариант); на фиг.3 - то же (вариант).

Исходная масса поступает в дробилку среднего дробления, например, в щековую дробилку (см. фиг.1). Дробленый материал конвейером 2 направляют в дробилку среднего дробления 3, например, в конусную дробилку. Продукт среднего конвейера конвейером 4 направляют на грохот для отсева по зерну 5 мм. При этом грохот снабжен одним или несколькими ситами. Подрешетный продукт нижнего сита - фракция от 0 до 5 мм - конвейером 6 направляют на склад готовой продукции. Надрешетный(е) продукт(ы) - фракция свыше 5 мм - направляют в дробилку мелкого дробления 7, например, конусную дробилку. Дробленый материал направляют на грохот 8, снабженный ситами с ячейками 5х5, 10х10 и 20х20 мм. Продукты грохочения: песок из отсева дробления от 0 до 5 мм, щебень от 5 до 10 и св. 10 до 20 мм направляют на склад конвейерами 9, 10 и 11 (соответственно), а сверхмерный материал (+20 мм) возвращают на додрабывание конвейером 12 в дробилку.

При выпуске наряду с мелким щебнем фракций от 5 до 20 мм более крупного щебня, например, фракции св.20 до 40 мм (см. фиг.2), грохот 5 снабжают ситами с ячейками 5х5, 20х20 и 40х40 мм. В этом случае готовый продукт: фракция от 0 до 5 мм и щебень фракции св.20 до 40 мм направляют на склад соответственно конвейерами 6 и 13, а щебень фракции от 5 до 20 мм и сверхмерный материал (+40 мм) объединяют и направляют на мелкое дробление в дробилку 7.

С целью упрощения технологического процесса (см. фиг.3) грохот 5 снабжают только ситами с ячейками 20х20 и 40х40 мм. Готовый продукт - щебень фракции св.20 до 40 мм конвейером 6 направляют на склад, а подрешетный материал нижнего сита (0-20 мм) объединяют с надрешетным материалом верхнего сита (+20 мм) и направляют на мелкое дробление в дробилку 7.

При изменении размеров фракций щебня в готовом продукте в интервале от 3 до 20 мм соответственно меняют размеры ячеек сит на грохотах.

Экономическая эффективность получения мелкого высокомарочного щебня с изометрической (или близкой к ней) формой зерна с использованием данного способа дробления достигается за счет повышения эффективности использования дробилок мелкого дробления.

Формула изобретения:

1. Способ дробления при получении мелкого щебня одной или нескольких фракций из высокопрочных горных пород, включающий две или более стадии дробления, отсева на грохотах продуктов дробления и возврат на додрабывание сверхмерного материала в замкнутом цикле с грохотом, отличающийся тем, что получение зерен изометрической формы, близкой к кубовидной, осуществляют гранулированием в дробилке мелкого дробления в слое сверхмерного материала мелких фракций щебня в интервале 3 - 20 мм, полученных на предшествующих мелкому дроблению

стадиях.

2. Способ дробления по п. 1, отличающийся тем, что для получения мелкого щебня фракций 3 - 20 мм с изометрической формой зерен из дробленого материала, полученного на предшествующих мелкому дроблению стадиях, на грохотах выделяют песок фракций 0-3 мм, мелкий щебень фракций 3 - 20 мм, товарный щебень фракций 20 - 40 мм и сверхмерный материал с зернами крупностью свыше 40 мм, затем мелкий щебень и сверхмерный материал объединяют и направляют в виде смеси на

мелкое дробление, а товарные фракции щебня и песка направляют на склад.

3. Способ дробления по п. 1, отличающийся тем, что для упрощения технологической схемы дробления из дробленого материала, полученного после предшествующих мелкому дроблению стадий дробления, извлекают товарный щебень фракций 20 - 40 мм, а материал с зернами крупностью до 20 мм и свыше 40 мм объединяют и направляют на мелкое дробление.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

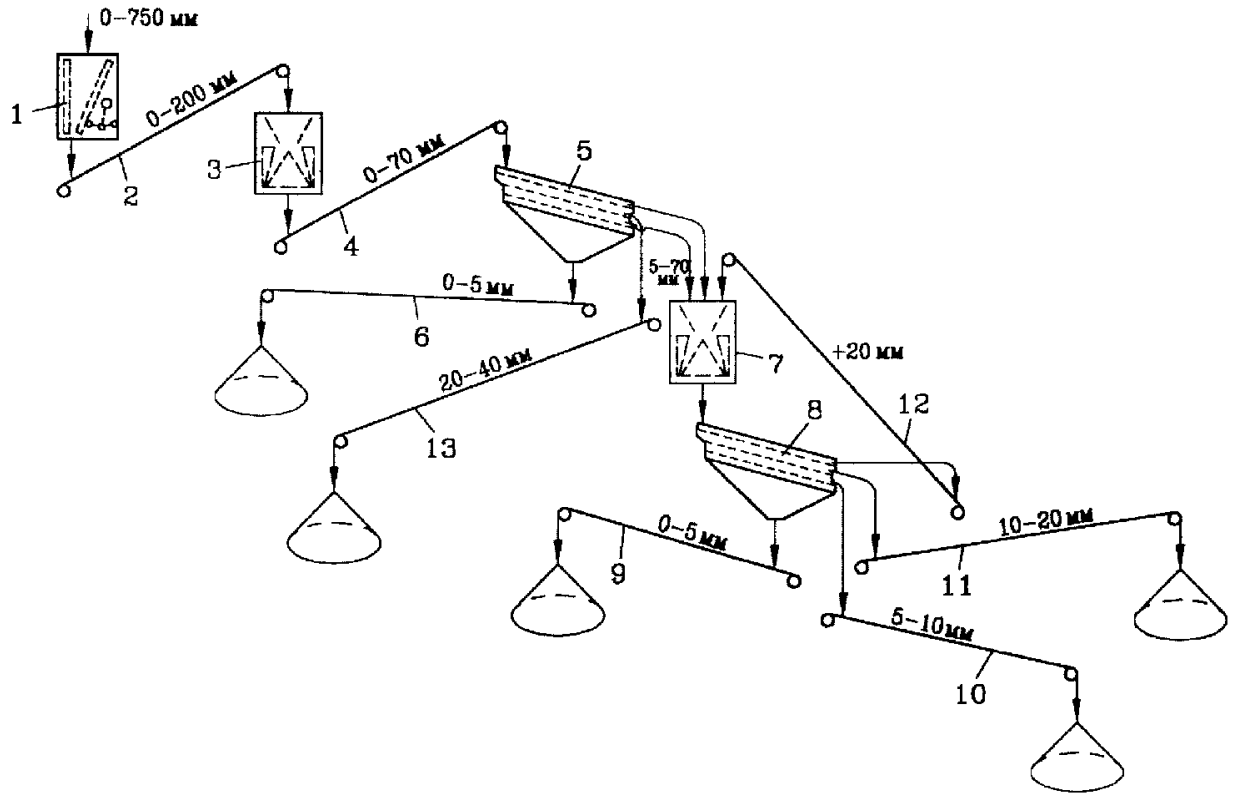
55

60

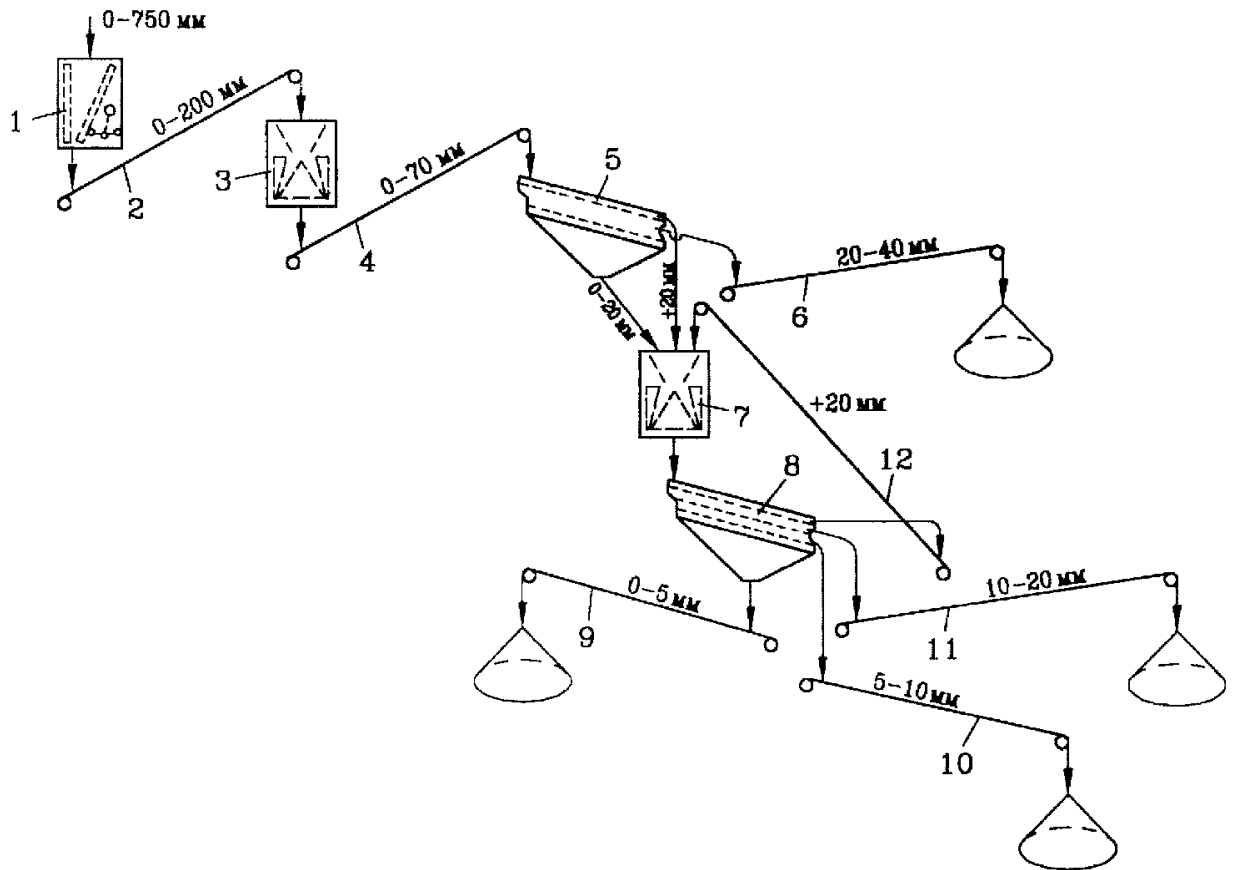
-4-

RU 2 1 8 3 9 9 4 C 2

RU 2 1 8 3 9 9 4 C 2



Фиг.2



Фиг.3